ный институт, тел. 89187858525.

Комлацкий Григорий Васильевич, кандидат экономических. наук, доцент, докторант кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия», 369015, г. Черкесск, ул. Космонавтов, 100, корпус 12, Аграрный институт, тел. 89882422789.

Pogodayev Vladimir Anikeevich, the doctor of page - x. sciences, professor, honored worker of science of the Russian Federation, head of the department of the production technology and processing of agricultural production FGBOU VPO «The North Caucasian state humanitarian and technological academy», 369015, Cherkessk, Kosmonavtov St., 100, case 12, Agrarian institute, ph. 89187858525.

Komlatsky Grigory Vasilyevich, candidate of the economic. sciences, associate professor, doctoral candidate of chair of the production technology and processing of agricultural production FGBOU VPO «The North Caucasian state humanitarian and technological academy», 369015, Cherkessk, Kosmonavtov St., 100, case 12, Agrarian institute, ph. 89882422789.

УДК 636.32/.38:612.118

Ефимова Н.И., Абонеев В.В., Скорых Л.Н., Копылов И.А., Киц Е.А.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ, ИММУННАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ПОТОМКОВ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ИМПОРТНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Резюме: На современном этапе развития овцеводства эффективность и конкурентоспособность отрасли обусловлены более полным использованием мясной продуктивности овец. В связи с этим наша работа направлена на увеличение и улучшение мясных качеств мериносовых овец путем использования производителей мирового генофонда. Однако в решении проблемы повышения продуктивности овец определенное значение имеют сведения о физиолого-биохимических механизмах, определяющих развитие животных, формирование их продуктивности. Поэтому нами изучен морфологический спектр крови, защитный потенциал и выявлены различия его форм у молодняка овец разного происхождения при скрещивании маток породы советский меринос с линейными производителями австралийский меринос, баранами породы австралийский мясной меринос и полукровными потомками австралийского мясного мериноса. Гематологические параметры (содержание эритроцитов, лейкоцитов, уровень гемоглобина), показатели резистентности (бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови) определяли у ярок в возрасте 4 месяцев до кормления, используя при этом общепринятые методы анализа. Анализом полученных данных морфологического спектра крови у молодняка разных генотипов установлено, что в крови помесных ярок I, II и III групп содержалось большее количество эритроцитов (4,3-12,4%) с максимальным уровнем в них гемоглобина (7,0-11,6) по сравнению с чистопородными сверстницами. Оценка защитного потенциала овец разных вариантов подбора позволила установить превосходство помесных ярок (I, II и III групп) над чистопородными животными по изученным параметрам естественной резистентности. Выявлено, что показатели гуморального иммунитета были выше у помесного молодняка (I, II и III групп) на 0,73-2,2 и 0,64-1,7%, чем у сверстниц породы советский меринос. Проведенные исследования по изучению гематологического профиля, иммунной реактивности свидетельствуют о более развитых факто-

рах естественной защиты и высоком уровне окислительно-восстановительных процессов, происходящих в организме помесных животных, что находит свое отражение при формировании продуктивности. Среди помесного молодняка разных генотипов лучшим морфологическим составом крови, более высокой степенью развития защитного потенциала характеризовались потомки производителей породы австралийский мясной меринос.

Ключевые слова: советский меринос, австралийский меринос, австралийский мясной меринос, эритроциты, гемоглобин, лейкоциты бактерицидная, лизоцимная активность сыворотки крови.

Введение. Поскольку в настоящее время в селекции овец основное внимание направлено на повышение мясной продуктивности, то с целью ускорения селекционного процесса в этом направлении эффективным может стать рациональное использование генетических ресурсов импортных мясных пород [4, 5]. Приоритетными для выполнения поставленной задачи являются австралийские мериносы комбинированного направления продуктивности, такие как мясной меринос, обладающие хорошо выраженными мясными формами и очень тонкой шерстью [4,5]. При этом селекция на скороспелость должна базироваться на знании физиолого-биохимических механизмов, определяющих развитие овец, формирование продуктивности, резистентности, адаптационных возможностей. В итоге познание этих механизмов позволит сознательно управлять процессами онтогенеза, избирательно воздействовать на различные важнейшие стороны жизнедеятельности организма, в том числе и на продуктивность овец [1, 2, 3, 6, 9, 10].

В связи с вышеизложенным нами изучался морфологический состав крови, защитный потенциал 4-месячных чистопородных ярок породы советский меринос (IV группа) и их сверстниц - помесей, полученных при скрещивании маток этой же породы с использованием линейных баранов австралийский меринос (АМА32903хСМ - I группа), производителей породы австралийский мясной меринос (АММхСМ - II группа) и полукровных потомков австралийского мясного мериноса (1/2АММх СМ - III группа) в условиях СПК колхоза-племзавода имени Ленина Арзгирского района Ставропольского края.

Материал и методы. Образцы крови отбирали у 10 ярок каждой группы из ярёмной вены в вакутейнеры с использованием стабилизатора ЭДТА (трилон Б). Гематологические показатели (количество эритроцитов, лейкоцитов и уровень гемоглобина), показатели резистентности (бактерицидная активность - БАСК, лизоцимная - ЛАСК) определяли у животных до кормления, используя при этом общепринятые методы анализа: количество эритроцитов - фотоэлектроколориметрическим методом, уровень гемоглобина - при помощи биотеста фирмы «Лахема», лейкоцитов – в счётной камере Горяева, резистентность – методом ВНИИОК, 1987 г.

Результаты и обсуждение. Одним из приемов объективной оценки состояния внутренней среды организма, уровня направленности обменных процессов, активности защитных систем могут являться гематологические показатели [7, 8].

Анализ полученных данных о гематологических параметрах свидетельствует об определенных колебаниях изучаемых показателей в зависимости от породной принадлежности животных (таблица 1).

Сравнение числовых значений количества эритроцитов в крови молодняка разных генотипов выявило, что в крови помесных ягнят I, II и III групп содержалось большее количество красных клеток (на 4,3; 12,4; 6,2%) по сравнению с чистопородными сверстницами.

Интенсивность окислительно-восстановительных процессов в организме во многом определяется уровнем гемоглобина в эритроцитах. Уровень этого основного поставщика кислорода к тканям и органам в крови овец разного происхождения был различен. Проведенными исследованиями выявлено, что более высокое содержание эритроцитов в крови помесного молодняка I, II и III групп сопровождалось и максимальным уровнем в них гемоглобина - на 7,0; 11,6; 9,3% по сравнению с чистопородными сверстницами породы советский меринос.

Для помесных потомков австралийских мясных мериносов характерна более высокая концентрация эритроцитов (7,1; 5,5%) с максимальной насыщенностью их гемоглобином (4,4; 2,1%) по сравнению с молодняком других вариантов подбора (АМА32903хСМ; 1/2АММхСМ).

Анализ уровня лейкоцитов в периферической крови животных изучаемых вариантов подбора свидетельствует о наи-

Таблица 1 – Морфологический состав крови, естественная резистентность овец разного происхождения (Blood Morphological Composition, Natural Resistance in Different Sheep Breeds)

Варианты подбора, группа животных	Морфологический состав			Активность, %	
	Кол-во эритроцитов, 10^{12}/л	Уровень гемоглобина, г/л	Кол-во лейкоцитов, 10^9/л	БАСК	ЛАСК
$АМ_{А32903}$хСМ I	6,75±0,29	98,39±1,66	11,42±0,52	38,2±0,97	28,16±0,59
АММхСМ II	7,27±0,28	102,7±1,67	12,32±0,34	39,64±0,75	29,21±0,53
½АММхСМ III	6,87±0,21	100,6±1,84	11,95±0,38	38,78±0,85	28,94±0,69
СМхСМ IV	6,47±0,27	92,0±1,07	10,60±0,43	37,47±0,96	27,52±0,67

большем количественном содержании белых кровяных клеток в крови помесных животных I, II и III групп, преимущество которых над чистопородными ярками составило 7,7; 16,2 и 12,7%, что указывает на лучшую приспособленность к условиям внешней среды помесных овец. Однако в крови помесных потомков баранов породы австралийский мясной меринос выявлено превосходство в уровне лейкоцитов на 7,8 и 3,1% по сравнению с дочерьми баранов австралийский меринос и полукровных производителей австралийский мясной меринос. Следует отметить, что в период исследований гематологический профиль молодняка разных генотипов находился в пределах физиологической нормы, определяющей ее верхними границами.

Анализ полученных результатов свидетельствует об индивидуальных особенностях морфологического состава крови опытных животных, выразившихся в достоверно большем количестве форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты), уровне гемоглобина в крови помесных животных. Выявленная закономерность, вероятно, связана с высоким уровнем окислительно-восстановительных процессов, происходящих в организме помесных овец. Среди помесного молодняка изученных вариантов подбора лучшими гематологическими параметрами характеризовались потомки производителей породы австралийский мясной меринос, что, возможно, связано с высокой степенью проявления эффекта гетерозиса у помесей данного генотипа.

Ввиду того, что резистентность организма, обеспечиваемая сложными защитными реакциями, представляет собой не менее важное звено в жизнедеятельности организма, как и морфологический состав крови, то нами рассматривались показатели, характеризующие защитный потенциал молодняка овец разного происхождения в период отъема.

Сравнительный анализ показателей естественной резистентности у животных разных генотипов выявил ряд особенностей, обусловленных породным аспектом. Установлено, что у опытных животных разных вариантов подбора гуморальные факторы защиты (БАСК, ЛАСК) изменчивы и зависят от породной принадлежности (таблица 1). Так, уровень изучаемых показателей иммунной реактивности оказался более высоким у помесных ягнят I, II и III групп: по бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови на 0,73, 2,2, 1,31 и 0,64, 1,7, 1,42 абс. процента по сравнению с чистопородными сверстницами.

Сопоставление и анализ результатов иммунной реактивности опытных животных разных вариантов подбора выявил лучшую выраженность гуморального иммунитета у помесных животных. В связи с установленной закономерностью можно предположить, что у помесей наиболее ярко проявился эффект гетерозиса, обеспечивший более высокую степень развития защитного потенциала растущего организма помесей, что позволило им лучше приспособиться к условиям внешней среды. При этом можно предположить, что механизмы естественной защиты более развиты у помесных животных, особенно у потомков баранов австралийский мясной меринос.

Выводы. Вышеизложенное позволяет сделать заключение о том, что полученные данные о гематологическом профиле, иммунной реактивности у молодняка овец изученных генотипов дают нам основание считать, что в организме помес-

ных животных, при достаточно высоком защитном потенциале, окислительно-восстановительные процессы протекают на более высоком уровне, что, вероятно, находит свое отражение при формировании продуктивности. Из испытанных вариантов скрещивания более развитыми факторами естественной защиты и лучшим морфологическим составом крови характеризовались потомки баранов австралийский мясной меринос.

Библиография

1. Абонеев В.В., Скорых Л.Н. Естественная резистентность и гематологические показатели крови у молодняка овец разного происхождения // Овцы, козы, шерстяное дело.– 2002. - №3. – С. 20-22.
2. Абонеев В.В., Скорых Л.Н., Абонеев Д.В. Приемы и методы повышения конкурентоспособности товарного овцеводства: монография. - ГНУ СНИИЖК, г. Ставрополь. – 2011. - 337 с.
3. Абонеев В.В., Шумаенко С.Н., Скорых Л.Н., Ларионов Р.П. Возрастная динамика уровня естественной резистентности молодняка овец разных генотипов // Ветеринарная патология – 2013. - № 1 (43). – С. 58-60.
4. Методические положения по использованию мясных мериносов в отечественном овцеводстве / В.В. Абонеев, А.И. Суров, С.Н. Шумаенко, Н.И. Ефимова, А.А. Пикалов. - ГНУ СНИИЖК, г. Ставрополь. – 2012. - 33 с.
5. Рекомендации по созданию массива мясных мериносов в восточной зоне Ставропольского края с использованием импортных баранов-производителей / В.В. Абонеев, Ю.Д. Квитко, А.И. Суров, С.Н. Шумаенко, Н.И. Ефимова, А.М. Беляева, А.А. Омаров, И.И. Дмитрик, Л.С. Малахова. - ГНУ СНИИЖК, г. Ставрополь. – 2010. - 30 с.
6. Скорых Л.Н., Карасев Е.А., Абонеев Д.В. Сохранность, естественная резистентность овец разных вариантов подбора: методические указания. - ГНУ СНИИЖК, г. Ставрополь. – 2010. - 28 с.
7. Скорых Л.Н. Морфологический состав крови молодняка овец разного происхождения в возрастной динамике // Овцы, козы. Шерстяное дело.– 2010. - №1. – С. 79-82.
8. Чижова Л.Н., Афанасьева Г.П. Возрастные особенности морфологического состава крови, естественной резистентности овец северокавказской мясо-шерстной породы // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2005. - №3. - С. 55-57.
9. Binask, S., Symons D. Ontoganey of immunoglobin – positive blood lymphocytes in foetal sheep / Coll. Pap. (Inst. Anim. Physiol, Barbahem.), 1974. – P. 20
10. Smith, W.D. Jmmunoglobulin concentrations in ovine body fluids / W.D. Smith, A. Mcl. Dawson, P.W. Wellson // Res. Vet. Sci., 1980. – V. 19. – P. 189-194.

References

1. Aboneev V.V., Skoriykh L.N. Estestvennaya rezistentnost i gematologicheskiye pokazateli krovi i molodnyaka ovec raznogo proishozhdeniya [Natural resistance and hematological parameters of blood in sheep young of different origin], Ovcy, kozy, shrstyanoe delo, 2002, №3, pp. 20-22.
2. Aboneev V.V., Skorih L.N., Aboneev D.W. Priyemy i metody povysheniya konkurentosposobnosti tovarnogo ovcevodstva: monografiya [Techniques and methods to improve the competitiveness of commercial sheep breeding: monograph], GNU SNIIZHK, Stavropol, 2011. – 337 p.
3. Aboneev V.V., Shumaenko S.N., Skorih L.N., Larionov R.P. Vozrastnaya dinamika urovnya estestvennay rezistentnosti molodnyaka ra ovec raznyh genotipov [Age changes in the natural resistance level of sheep young in different genotypes], Veterinarnaya patologiya, 2013, № 1 (43)., pp. 58-60.
4. Metodicheskiye polozheniya po ispolzovaniyu myasnyh merinosov v otechstvennom ovcevodstve [Methodical provisions for use of meat merinos in domestic sheep breeding], V.V. Aboneev, A.I. Surov, S.N. Shumaenko, N.I. Efimova, A.A. Picalov, GNU SNIIZHK, Stavropol, 2012, 33 p.
5. Rekomendacii po sozdaniyro massiva myasnyh merinosov v vostochnoy zone Stavropolskogo kraya s ispolzovaniem importnyh Baranov-proizvoditeley [Rekomendations for creating of meat merino mass in the eastern zone of Stavropol Territory using imported tupping rams] V.V. Aboneev, Y.D. Kvitko, A.I. Surov, S.N. Shumaenko, N.I. Efimova, A.M. Belyaeva, A.A. Omarov, I.I. Dmitrik, L.S. Malakova, GNU SNIIZHK, Stavropol, 2010, 30 p.
6. Skorih L.N., Karasjev Je.A., Aboneev D.W. Sokhrannost, estestvennay rezistentnost ovec paznyh variantov podbora: methodichesriya ukazaniya [Maintenance, natural resistance of sheep in different selection variants: methodical instruction], GNU SNIIZHK, Stavropol, 2010. – 28 p.
7. Skorih L.N. Morphologicheskiy sostav krovi molodnyaka ovec proishozhdeniya v vozrastnoy dinamike [Morphological composition of blood in sheep young of different origin in the age dynamics], Ovcy, kozy, shrstyanoe delo, 2010, №1, pp. 79-82.
8. Chizhova L.N., Afanasyeva G.P. Vozrastnye osobennosti morphologicheskogo sostava krovi, estestvennoy rezistentnosti ovec severokavkazskoy myaso-shrstnoy porody [Age features of the morphological composition of the blood, the natural resistance of the North Caucasian meat and wool sheep], Ovcy, kozy, shrstyanoe delo, 2005, №3, pp. 55-57.
9.-10. Vide supra.

UDC 636.32/.38:612.118

Efimova N.I., Aboneev V.V., Skoriykh L.N., Kopylov I.A., Kitz E.A.

HEMATOLOGICAL PROFILE, IMMUNE REACTIVITY IN PROGENY OF IMPORTED BREEDERS

SUMMARY

Efficiency and competitiveness of present-day sheep breeding depend on the fuller utilization of the sheep meat production. Therefore we work on improvement and enhancement of Merino sheep meat-making properties by using breeding stock from global gene pool. Nevertheless, raising productivity in sheep requires knowledge of physiological and biochemical mechanisms underlying development of an animal and formation of their productivity. On this assumption we have studied blood morphological composition, protective potential, and revealed differences between young sheep of different breeds obtained from Soviet Merino ewes mated with linear rams of Australian Merino, Australian Meat Merino, and half-blooded Australian Meat Merino. Hematological factors (erythrocytes and leucocytes counts, hemoglobin level) and resistance characteristics (bactericide and lysozimic activity of the blood serum) were determined by generally accepted methods of analysis in young ewes of 4 months old, before feeding. Analysis of blood morphology data from younglings with different genotypes revealed that cross-bred young ewes of I, II and III groups had higher erythrocyte counts (4.3 – 12.4%) and maximum hemoglobin level (7.0 – 11.6) in blood as compared to purebred peers of the same age. Evaluation of protective potential in different sheep breeds showed that cross-bred young ewes (I, II and III groups) had advantage over purebred animals in terms of natural resistance characteristics. Further, it was detected that humoral immunity in cross-bred younglings (I, II and III groups) was 0.73 – 2.2 and 0.064 – 1.7% higher than in Soviet Merino peers of the same age. Study of hematological profile and immune reactivity indicate advanced development of natural protective factors and elevated redox processes in the cross-bred animals resulting in productivity. Among cross-bred younglings with different genotypes the best morphological blood composition and elevated natural protection potential were found in progeny from Australian Meat Merino.

Keywords: Soviet Merino, Australian Merino, Australian Merino meat, erythrocytes, hemoglobin, leucocytes, bactericidal, lysozimie activity of blood serum.

Контактная информация об авторах для переписки

Ефимова Нина Ивановна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории селекции и воспроизводства овец ГНУ Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, д. 15, пер. Зоотехнический, Ставрополь, Россия, 355017; тел.: +7 (8652) 71-95-58; e-mail: smu.sniizhk@yandex.ru

Абонеев Василий Васильевич, член-корреспондент РАСХН, заслуженный деятель науки РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Ответственный за переписку с редакцией: **Скорых Лариса Николаевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и воспроизводства овец ГНУ Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, д. 15, пер. Зоотехнический, Ставрополь, Россия, 355017; тел.: +7 (8652) 35-51-50; e-mail: smu.sniizhk@yandex.ru

Копылов Иван Александрович, соискатель лаборатории селекции и воспроизводства овец ГНУ Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, д. 15, пер. Зоотехнический, Ставрополь, Россия, 355017; тел.: +7 (8652) 71-95-58; e-mail: i.kopylov@mshsk.ru

Киц Елена Александровна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории инфекционных, незаразных болезней и патологии обмена веществ ГНУ Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, д. 15, пер. Зоотехнический, Ставрополь, Россия, 355017; тел.: +7 (8652) 71-70-05; e-mail: smu.sniizhk@yandex.ru

Efimova Nina I., Candidate of Agricultural Science, senior scientific worker of sheep breeding and reproduction laboratory, State Scientific Institution Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Food Production, house 15, Zootekhnichesky lanc, Stavropol, Russia, 355017; phone: +7 (8652) 71-95-58; e-mail: smu.sniizhk@yandex.ru

Aboneev Vasily V., Corresponding Member of the Russia Academy of Agricultural Science, honoured scientist of the Russian Federation, doctor of agricultural sciences, professor.

Responsible for correspondence with the editorial board: **Skorih Larisa N.**, Candidate of Agricultural Science, Leading scientific worker of sheep breeding and reproduction laboratory, State Scientific Institution Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Food Production, house 15, Zootekhnichesky lanc, Stavropol, Russia, 355017; phone: +7 (8652) 35-51-50; e-mail: smu.sniizhk@yandex.ru

Kopylov Ivan A., candidate for a degree of sheep breeding and reproduction laboratory, State Scientific Institution Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Food Production, house 15, Zootekhnichesky lanc, Stavropol, Russia, 355017; phone: +7 (8652) 71-95-58; e-mail: i.kopylov@mshsk.ru

Kitz Elena A., Candidate of Biol. Scin., senior scientific worker of infections, noninfections

diseases and metabolism pathology laboratory, State Scientific Institution Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Food Production, house 15, Zootekhnichesky lanc, Stavropol, Russia, 355017; phone: +7 (8652) 71-70-05; e-mail: smu.sniizhk@yandex.ru

УДК 919:916

Крыжановский С.В., Ватников Ю.А., Вилковыский И.Ф.

МЕТОД УДЛИНЕНИЯ БУГРИСТОСТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАЗРЫВА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ У СОБАК

Резюме: Разрыв передней крестообразной связки являются частой патологией собак крупных и гигантских пород. Техника большинства операций заключается в артротомии, ревизии сустава, формирование каналов в костях и фиксации трансплантата и варианты устранения разрывов ПКС неоднородны по сложности, трудоемкости и требуют поиска оптимальных способов восстановления структуры и функции коленного сустава. Цель данного исследования: Изучить метод удлинения бугристости большеберцовой кости при лечении разрыва передней крестообразной связки у собак. В работе представлены результаты операции методом удлинения бугристости большеберцовой кости при лечении разрыва передней крестообразной связки на 55 собаках различных пород Возраст пациентов от 3,5 до 6,5 лет. Масса тела животных составила 49,9±6,5 кг. Представлены результаты лечения собак посредством анализа устойчивости и неустойчивости сустава, местной температуры наличия отеков параартикулярных структур, болезненности при движении, количество осложнений составило 10%. При этом, отторжения имплантатов в послеоперационном периоде не установлено.

Выводы. Строгое выполнение метода удлинения бугристости большеберцовой кости при лечении разрыва передней крестообразной связки с устранением разрывов менисков, установке распорки в диастаз между бугристостью и большеберцовой костью с установкой фиксирующей пластины дает положительный результат. Данный метод является доступным, эффективным и может быть рекомендован для оперативного лечения разрыва передней крестообразной связки у крупных и средних пород собак.

Ключевые слова: собаки, лечение, метод, разрыв, передняя крестообразная связка, остеотомия, бугристость, удлинение, большеберцовая кость

Введение. Разрыв передней крестообразной связки (ПКС) являются частой патологией собак крупных и гигантских пород. Согласно источникам научной литературы, для лечения разрыва ПКС используется целый ряд методик, таких как, протезирование передней крестообразной связки лавсановой лентой, тройная остеотомия большеберцовой кости, стабилизация коленного сустава собственной тканью, метод выравнивающей остеотомии плато большеберцовой кости и многие другие [1; 2; 3; 6; 11] Однако, не всегда удается достичь желаемого функционального результата вследствие растяжения и/или разрыва трансплантата или протеза ПКС [5]. В этой связи варианты устранения разрывов ПКС неоднородны по сложности, трудоемкости и без сомнения требуют поисков оптимальных способов восстановления структуры и функции коленного сустава [7].